

Micro-filament slashing - has superficial coating of siz to assist weaving and which is removed easily at finishing

Patent Number: DE4234279
Publication date: 1994-04-14
Inventor(s): VOSWINCKEL GERHARD (DE)
Applicant(s):: SUCKER & FRANZ MUELLER GMBH (DE)
Requested Patent: ☒ DE4234279
Application Number: DE19924234279 19921010
Priority Number(s): DE19924234279 19921010
IPC Classification: D06B21/00 ; D06B19/00 ; D06B3/04 ; D06B23/20
EC Classification: D06B21/00, D06B23/20B, D06B23/26
Equivalents: ITMI931997

Abstract

In a process to size fine capillary yarn similar to microfilament the yarn is sized, mangled and then dried. Prior to sizing the yarn is cleaned in weaker fluid, followed by a first stage extraction of fluid by a mangle, and then fully sized, followed by a single extraction similar to the first by another mangle. The appts. has driven rollers (2) to take in the yarn assembly (1) with an initial weight assessment (41). It then passes to the first immersion vat (4) under the roller (3). This vat is fed with water (28, 29, 30) and residual liq. from the end vat (24) pumped (26) through the feed pipe (25) back into the tank (27).

ADVANTAGE - The yarn is only sized intensively on the other fibres so that the yarn will weave without fibres, and the size can be removed easily afterwards. There is economical use of size.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

Offenlegungsschrift
⑩ DE 42 34 279 A 1

⑤① Int. Cl.⁵:
D 06 B 21/00
D 06 B 19/00
D 06 B 3/04
D 06 B 23/20

②① Aktenzeichen: P 42 34 279.1
②② Anmeldetag: 10. 10. 92
②③ Offenlegungstag: 14. 4. 94

erteilt 13.1.98

DE 42 34 279 A 1

⑦① Anmelder:
Gebrüder Sucker + Franz Müller GmbH & Co, 41063
Mönchengladbach, DE

⑦④ Vertreter:
von Creytz, D., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 41844
Wegberg

⑦② Erfinder:
Voswinckel, Gerhard, 5100 Aachen, DE

⑤④ Verfahren zum Beschlichten von feinkapillaren Garn und Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens

⑤⑦ Um ein feinkapillares Garn des Mikrofilamenttyps mit üblich hochviskoser Schlichte mit möglichst wenig Schlichtemittel bei guter Verwebbarkeit und vermindertem Maschinenaufwand zu behandeln und zugleich das Entschlichten zu erleichtern, wird das Garn erfindungsgemäß vor dem Kontaktieren mit der Schlichteflotte der Endkonzentration mit maximal bis zu reinem Wasser verdünnter Flotte vorgeNetz und auf eine Restfeuchte abgequetscht, die höchstens gleich der nach dem Beschlichten eingestellten Restfeuchte ist. Beim anschließenden Schlichtetrocknen wird das im Garn befindliche Wasser verdampft. Es entsteht ein Garn, das im wesentlichen nur im Mantel beschlichtet ist und im größten Teil seines Querschnitts nur wenig oder praktisch keine Schlichte enthält.

DE 42 34 279 A 1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Beschlichten von feinkapillarem Garn nach Art des Microfilamenttyps, bei dem das Garn mit Schlichteflotte beaufschlagt, abgequetscht und dann getrocknet wird. Sie betrifft ferner eine Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens und ein nach dem Verfahren beschlichtetes Garn.

Microfilamentgarne aus Endlosfilamenten oder aus Microfilamenten im Stapelfaserbereich enthalten mehrfach, z. B. dreimal, soviel Fasern im Fadenquerschnitt wie herkömmliche Garne gleichen Querschnitts. Der Querschnitt wird entsprechend fein unterteilt, so daß das Garn extrem feinkapillar ist.

Zum Beschlichten derartig feinkapillarer Garne werden niedrigviskose Schlichten eingesetzt, die in die feinen Kapillaren bzw. Hohlräume im Garnkern eindringen können. Zum Teil werden zwei oder mehr Schlicht- und Quetschvorgänge durchlaufen, um die Schlichte in das Garn einzuarbeiten. Bisher wurden dafür Einfach- und Doppelquetschwerke eingesetzt, die jeweils mit der gleichen Flotte bei gleicher Konzentration im Bad zu beschicken waren. — Gravierende Probleme ergeben sich vor allem auch nach dem Verweben, wenn nämlich die Schlichte aus dem feinkapillaren Garn wieder ausgewaschen werden muß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, sowohl das Beschlichten als auch das Entschlichten von feinkapillarem Garn des angegebenen Typs zu erleichtern und Schlichtemittel einzusparen sowie zugleich den apparativen Aufwand in Grenzen zu halten.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß die Schlichte, die einen Fadenverbund bewirken soll, für ein erfolgreiches Weben in erster Linie nur die äußeren Fasern bzw. Filamente so mit dem Fadenkörper verbinden muß, daß beim Weben, insbesondere bei der Fachbildung, die äußeren Fasern bzw. Filamente nicht abgelöst oder aufgeschoben sowie gebrochen und demgemäß einen Flusenstau oder andere Schäden nicht bilden können. Eine der Erfindung zugrunde liegende, wesentliche Erkenntnis besteht darin, daß es genügen kann, wenn das Garn nicht homogen über dem ganzen Querschnitt, sondern nur bis zu einer bestimmten Tiefe, also nur in einer gewissen Mantelzone intensiv, beschlichtet wird.

Demgemäß besteht die erfindungsgemäße Lösung bei dem Schlichtverfahren eingangs genannter Art darin, daß das Garn vor dem Kontaktieren mit der Schlichteflotte mit einer der Endkonzentration der Schlichteflotte gegenüber verdünnten Flotte vorgezogen und auf eine erste Restfeuchte abgequetscht wird und daß dieses Garn im Anschluß an das unmittelbar an das erste Abquetschen folgende Behandeln mit einer die Endkonzentration aufweisenden Schlichteflotte bis auf eine zweite Restfeuchte, die zumindest gleich der ersten Restfeuchte ist, abgequetscht wird.

Die zum Vornetzen eingesetzte verdünnte Flotte, die Vornetzflotte, soll eine gegenüber der Endkonzentration kleine Konzentration an Schlichtemittel enthalten. Gemäß weiterer Erfindung kann die Schlichtemittelkonzentration der verdünnten Flotte auf annähernd Null herabgesetzt sein, so daß annähernd reines Netzmittel bzw. Wasser vorliegt.

Für die Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens besteht die erfindungsgemäße Lösung für eine mindestens zweistufige Behandlung — erste Stufe — Netzen; zweite Stufe Schlichten — darin, daß die für das

erste und zweite Abquetschen vorgesehenen Quetschwerke — insgesamt oder zumindest gruppenweise — bei getrennten Flottenbehältern einen gemeinsamen Antrieb besitzen. Nach dem Verfahren und auf der Vorrichtung läßt sich ein Garn herstellen, das aus einer Vielzahl von Fasern nach Art von endlosen Microfilamenten oder Microfilamenten im Stapelfaserbereich besteht und getrocknet einen relativ schlichtearmen bis schlichtefreien Kern sowie einen für ein Verweben ausreichend stabilen, relativ viel Schlichtemittel enthaltenden Mantel, der nur einen Bruchteil des von der mittleren Peripherie des Garns umschlossenen Querschnitts umfaßt, besitzt.

Durch die Erfindung wird erreicht, daß die in dem mit der Schlichte beaufschlagten Garn vorhandene — gegebenenfalls bis zu reinem Netzmittel bzw. Wasser — verdünnte Vornetzflotte (erste Verfahrensstufe) nur in einer gewissen Oberflächen- bzw. Mantelschicht durch die Schlichte der Endkonzentration ersetzt wird. Im Kern des Garns, das heißt im größeren Teil des Garnquerschnitts, bleibt auch nach dem eigentlichen Schlichten und dem sich daran anschließenden zweiten Abquetschen eine höchstens minimale Dichte an Schlichtemittel praktisch unverändert erhalten. — Das verdünnende Wasser — der Wasseranteil — wird jedoch bei dem auf das Schlichten und Quetschen folgenden Trocknen im wesentlichen verdampft, so daß sich erfindungsgemäß ein nur in einem Mantelbereich — gewissermaßen rohrförmig — geschlichtetes, das heißt verklebtes, feinkapillares Garn ergibt.

Beim eigentlichen Beschlichten — in der zweiten Verfahrensstufe — des erfindungsgemäß mit der verdünnten Flotte vorgezogenen Garns mischt sich die bevorzugt min bestimmter kontrollierter Endkonzentration zugeführte (eigentliche) Schlichte mit der auf dem Garn bereits vorhandenen Vornetzflüssigkeit. Dabei stellt sich — in der zweiten Verfahrensstufe — eine Beschlichtung ein, die von der Konzentration und Viskosität der Schlichteflotte einerseits und der Oberflächenstruktur, der Restfeuchte vom ersten Abquetschvorgang und der Fadenspannung des Garns andererseits sowie vom Verhältnis der ersten und zweiten Restfeuchte abhängt. In diesem Sinne ist kann es gemäß weiterer Erfindung vorteilhaft sein, wenn die Flottenaufnahme nach dem zweiten Abquetschen (hinter dem Schlichtebad der Endkonzentration) höher ist als nach dem ersten Abquetschen im Anschluß an das vorgeschaltete verdünnte Bad, weil auf diese Weise erreicht wird, daß verbrauchte Schlichteflotte mit hoher Konzentration in dem Verbrauch entsprechender Menge dem Schlichtetroginhalt zuzudosieren ist, ohne daß dieser überläuft.

Es gibt Garne, z. B. im Filamentbereich, bei denen durch Abquetschen nur eine bestimmte Restfeuchte zu erzielen ist, entweder wird also das Abquetschergebnis (bei zu niedrigem Quetschdruck) unbestimmt oder bei ausreichend hohem Druck druckunabhängig. Kann bei solchen Garnen immer nur die gleiche (bestimmte) Flottenaufnahme eingestellt werden, so läßt sich trotzdem durch das bevorzugt permanent konstant zu haltende Konzentrationsgefälle zwischen der verdünnten Vornetzflotte (Anfangskonzentration) und der konzentrierten Schlichteflotte (Endkonzentration) und durch intensiven Stoffaustausch vor allem in der Quetschfuge des oder der Endquetschwerke erreichen, daß die verdünnte Flotte im Mantelbereich des Garns durch konzentrierte Flotte ersetzt wird. Die ersetzte Flottenmenge kann dann, z. B. aus einem Überlaufgefäß, zurück zum Vor-

netzbehälter der ersten Verfahrensstufe geleitet werden.

Die beim erfindungsgemäßen Vornetzen eingesetzte Flotte soll bei Betrieb bevorzugt insbesondere auf einen Temperaturbereich bis 90°C, erwärmt gehalten werden. Dadurch wird eine den ganzen Garnquerschnitt umfassende Netzung auch dann begünstigt, wenn das einlaufende Rohgarn ölig oder fettig ist, also z. B. Spinnöle, Avivagen, Wachse oder dergleichen trägt. Diese Substanzen werden zu dem durch die erwärmte Vornetzflotte zumindest zum Teil herausgewaschen.

Da die aus dem Rohgarn herausgewaschenen Substanzen in die Vornetzflotte gelangen, wird gemäß weiterer Erfindung dafür Sorge getragen, daß diese Flotte sich nicht mit den Avivagen etc. anreichert. Das Reinhalten oder Reinigen der verdünnten Vornetzflotte — in diesem Sinne vorteilhaft auch der konzentrierten Schlichteflotte — kann bevorzugt über eine (vorzugsweise permanente) Bypass-Zirkulation durch ein Microfilter, mit Hilfe einer Zentrifuge oder auf dergleichen Weise ausgeführt werden.

Anhand der schematischen Zeichnung eines Ausführungsbeispiels werden Einzelheiten der Erfindung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen prinzipiellen Aufbau einer Vorrichtung zum Durchführen des erfindungsgemäßen Verfahrens;

Fig. 2 einen Querschnitt durch ein erfindungsgemäß geschichtetes Garn; und

Fig. 3 ein Schlichte-Dichtediagramm längs des Garnquerschnitts nach Fig. 2.

In der beiliegenden Zeichnung nach Fig. 1 wird der Lauf (in Pfeilrichtung) einer Fadenschar 1, die aus einer Vielzahl in einer Ebene nebeneinanderliegender feinkapillarer Garnfäden des Microfilamenttyps oder dergleichen besteht, durch eine erfindungsgemäße Schlichtanlage beschrieben: Die Fadenschar 1 gelangt über ein Einzugswerk 2 und eine erste Tauchwalze 3 in ein in einem ersten Trogabteil 4 befindliches, erstes Bad 5 mit verdünnter Vornetzflotte der Anfangskonzentration; letztere schließt reines Netzmittel bzw. Wasser ein. Anschließend wird die Fadenschar 1 in einem ersten Quetschwerk 6 mit einem ersten Quetschdruck P1 auf eine erste Restfeuchte bzw. Flottenaufnahme entwässert.

Die Fadenschar 1 gelangt nach dem Durchlauf durch das erste Quetschwerk 6 in ein durch eine Scheidewand 7 vom ersten Trogabteil 4 getrenntes, eine zweite Tauchwalze B aufweisendes zweites Trogabteil, das im folgenden als Schlichtetrog 9 bezeichnet wird und Schlichteflotte der Endkonzentration, also das eigentliche Schlichtebad 10, enthält. Daran anschließend wird die Fadenschar 1 in einem zweiten Quetschwerk 11 mit einem zweiten Quetschdruck P2 auf eine zweite Restfeuchte bzw. Flottenaufnahme abgequetscht.

Erfindungsgemäß ist die zweite Restfeuchte zumindest gleich wenn nicht — bevorzugt — höher als die erste Restfeuchte. Nach dem zweiten Quetschen soll also vorzugsweise mehr Feuchte im bzw. am Garn verbleiben als nach dem ersten Quetschen. Im allgemeinen soll daher bei gleichen Quetschwerken 6 und 11 der zweite Quetschdruck P2 kleiner als der erste Quetschdruck P1 sein bzw. entsprechend anhand einer Feuchte- oder Flottenverbrauchs-Messung gesteuert werden.

Im vorliegenden Zusammenhang wird in der ersten Verfahrensstufe von dem "ersten Quetschen", "ersten Quetschwerk" oder von der "ersten Restfeuchte" unter Bezugnahme auf das Netzen mit verdünnter Flotte bzw. Wasser auch dann gesprochen, wenn mehrere Netztrö-

ge und Quetschen hintereinander geschaltet sind. Das gleiche gilt in der zweiten Verfahrensstufe für das "zweite" Quetschen, das "zweite" Quetschwerk und die "zweite" Restfeuchte in Bezug auf das Schlichten. Gegebenenfalls werden beim Netzen und Schlichten das jeweils letzte Quetschen bzw. die nach der letzten Netz- oder Schlichtstufe gemessene Restfeuchte gemeint.

Nach dem zweiten Quetschen gelangt die Fadenschar 1 in eine — einer Schlichtanlage nachzuschaltende — Trocknungseinrichtung 12, die in Fig. 1 durch einige Trockenzylinderquerschnitte symbolisiert wird. Nach dem Trocknen wird die Fadenschar 1 auf irgendeine übliche Weise weiterverarbeitet, sie kann z. B. auf einen (nicht gezeichneten) Baum aufgewickelt werden.

Jedes der Trogabteile 4 und 9 besitzt einen Überlauf 13 bzw. 14 mit zugeordnetem Überlaufbehälter 15 bzw. 16. Jeder Überlaufbehälter 15, 16 wird über eine Zirkulations-Leitung 17 bzw. 18 mit Pumpe 19 bzw. 20 mit dem zugehörigen Trogabteil 4 bzw. 9 verbunden. Im Ausführungsbeispiel enthält die Leitung 17 ein Filter 21 zum Abscheiden von Avivagen und dergleichen. Der Leitung 18 wird ein Konzentrationsmesser 22 zugeordnet, sie kann ebenfalls ein Filter aufweisen.

Der Überlaufbehälter 16 des zweiten Trogabteils kann wiederum einen Überlauf 23 in ein Sammelbecken 24 besitzen. In letzteres gelangt insbesondere dann Flotte, wenn die Flottenaufnahme am Ausgang des ersten Quetschwerks 6 etwa ebenso groß wie diejenige am Ausgang des zweiten Quetschwerks 11 ist. In diesem Fall wird nämlich der Inhalt des zweiten Trogabteils 9 ständig durch den Teil der verdünnten Flotte vermehrt, der dort durch konzentrierte Flotte zu ersetzen ist. Da zugleich die Konzentration des eigentlichen Schlichtebades 10 konstant zu halten ist, wird die über den Überlauf 14 und den Überlaufbehälter 16 sowie die Leitung 18 zirkulierende konzentrierte Flotte ständig vermehrt, der Überschuß läuft in den Sammelbehälter 24. Von dort aus gelangt der Überschuß durch eine Leitung 25 mit einer Pumpe 26 zu einem dem ersten Trogabteil 4 zugeordneten Mischbehälter 27. Der Mischbehälter 27 besitzt eine Wasserzuleitung 28.

Sein Auslaß 29 kann über ein Ventil 30 in Richtung auf das erste Trogabteil 4 geöffnet werden. Das Ventil 30 wird mit Hilfe eines Niveaufühlers 31 so gesteuert, daß das Ventil 30 öffnet oder schließt, wenn das Niveau 32 des ersten Überlaufbehälters 15 bestimmte obere oder untere Grenzen über- oder unterschreitet.

Auch dem zweiten Trogabteil 9 wird ein Mischbehälter 33 zugeordnet, der eine Wasserzuleitung 34 und eine Konzentratzuleitung 35 besitzt. Diese beiden Leitungen — ebenso wie die Wasserzuleitung 28 — bzw. darin befindliche Ventile werden in üblicher Weise bedarfsentsprechend gesteuert. Der Mischbehälter 33 hat außerdem einen Auslaß 36 mit einem Ventil 37, das von dem Konzentrationsmesser 22 gesteuert werden kann.

Bei der Vorrichtung nach Fig. 1 gehören die beiden Quetschwerke mit zugeordneten Tauchwalzen praktisch zu einem einzigen Trog mit zwei Abteilen 4 und 9, die lediglich durch eine Scheidewand 7 voneinander getrennt werdend. Der Abstand der beiden Quetschwerke 6 und 11 ist also räumlich und — bei Betrieb bezogen auf die durchlaufende Fadenschar 1 — zeitlich so gering, daß die beiden Quetschwerke praktisch mit derselben Geschwindigkeit anzutreiben sind. (Bei einer Geschwindigkeit von ca. 500 m/min und einem räumlichen Abstand der Quetschwerke von ca. 1 m beträgt der zeitliche Abstand der Quetschwerke ca. 0,1 sec.) Dadurch ergibt sich der Vorteil, daß die beiden Quetschwerke 6

und 11 und die sonstigen an diesen Ebenen Walzen im Bereich der erfindungsgemäßen Netz- und Schlichtanlage insgesamt oder zumindest gruppenweise mit einem einzigen symbolisch durch A gekennzeichneten Antrieb 38 betrieben werden können.

Zum Steuern des erfindungsgemäßen Verfahrens und zum Einhalten der zugehörigen Bedingungen können übliche Mittel eingesetzt werden. Beispielsweise kann das Gewicht der Fadenschar 1 bei den Gewichtsmesspunkten 41, 42, 43 und 44, also vor dem Netzen mit der verdünnten Flotte, vor dem eigentlichen Schlichten sowie vor und nach dem Trocknen, gemessen werden. Der Vergleich der Messung am Punkt 41 vor dem Netzen mit verdünnter Flotte und der Messung am Punkt 44 nach dem Trocknen ergibt das Trockengewicht der auf die Fadenschar 1 aufgetragenen Schlichtesubstanz, wenn, wie erfindungsgemäß vorausgesetzt der Rest des aufgetragenen Wassers oder dergleichen auch aus dem Garnkern bei der Behandlung der Fadenschar 1 in der Trocknungseinrichtung 12 verdunstet wird. Der Vergleich der Meßergebnisse an den Punkten 41 und 42 liefert einen Maßstab für die nach Durchlauf durch das erste Quetschwerk erreichte erste Restfeuchte. Ähnlich wird durch Vergleich der Messungen von 41 und 43 ein Maßstab für die nach Durchlauf durch das zweite Quetschwerk 11 erzielte zweite Restfeuchte gefunden.

Im Einzelnen kann folgendermaßen vorgegangen werden:

Die Fadenschar 1 wird in einem erwärmten ersten Bad 5 vorbehandelt dabei wird der Querschnitt jedes einzelnen Garns der Fadenschar 1 voll genetzt. Spinnöle, Avivagen, Wachse und sonstige Bestandteile des Rohgarns werden zumindest zum Teil ausgewaschen und permanent über den Umlauf 17 mit Filter 21 abgetrennt.

Das einzelne Garn, das nach dem Vornetzen im ersten Quetschwerk 6 auf beispielsweise 40 bis 120% Restfeuchte, insbesondere etwa 80% Restfeuchte, abgequetscht wird, läuft in das Schlichtebad 10 ein. Dort wird der Fadenschar 1 Schlichte üblich hoher Viskosität (Endkonzentration) zugeführt. Die Schlichte, die eine bestimmte mit dem Meßgerät 22 kontrollierte Konzentration besitzen soll, mischt sich mit dem in einer Mantelzone der einzelnen Garnfäden befindlichen Vornetzmittel, aus der verdünnten Flotte. Dadurch wird die verdünnte Flotte in der Mantelzone zum Teil durch die Schlichte der Endkonzentration verdrängt bzw. ausgetauscht.

Es ist günstig, wenn die Restfeuchte nach dem zweiten Abquetschen (zweites Quetschwerk 11) der Fadenschar 1 höher ist als nach dem ersten Abquetschen (erstes Quetschwerk 6), um zu verhindern, daß die Flotte im Schlichtebad 10 überläuft, und um ohne Überlauf der Zirkulation des Schlichtetrogs ein Zudosieren ausreichender Mengen an Schlichte aus einer Konzentrationsleitung 35 zu ermöglichen.

Um das beschriebene Verfahren zu steuern, sollen beispielsweise — bevorzugt permanent oder regelmäßig — gemessen werden: Die Konzentration des Schlichtebads 10, die Flottenaufnahme nach dem ersten Quetschen und die Flotten- bzw. Schlichteaufnahme nach dem zweiten Quetschen.

Zum Steuern der Beschlichtung eignen sich mehrere in der Praxis angewendete Verfahren, bei denen das Gewicht der Fadenschar, die Flottenverbrauchsmengen oder der Wasseranteil auf dem Faden gemessen werden.

Wesentlich beim erfindungsgemäßen Verfahren ist insbesondere, daß es gelingt den Mantel eines feinkapil-

laren Garns in der zum Verweben ausgezeichneten Weise zu beschlichten, ohne daß der Kern nennenswerte Schlichtemengen aufnimmt. Gegenüber dem Stand der Technik werden also entsprechend große Schlichtemengen bei gleichem Schlichtergebnis gespart. Daraus ergibt sich aber noch der wichtigere Vorteil, daß beim Auswaschen oder Entschlichten das mühsame Austreiben der Schlichte aus dem Garnkern — jedenfalls im wesentlichen — entfallen kann, so daß auch das Entschlichten gegenüber dem Stand der Technik wesentlich vereinfacht wird.

Ein erfindungsgemäß beschlichtetes, feinkapillares Garn des Microfilamenttyps wird im Querschnitt in Fig. 2 dargestellt. Das Garn 50 besteht aus einer Vielzahl von Fasern 51, nämlich endlosen Microfilamenten oder Microfilamenten im Stapelfaserbereich, und besitzt nach dem an das Beschlichten anschließenden Schlichtetrocknen einen Schlichtemantel 52, der nur einen Bruchteil des von der mittleren Peripherie des Garns 50 umschlossenen Querschnitts umfaßt.

Fig. 3 zeigt ein Diagramm der Schlichteverteilung längs eines Durchmessers des Garnquerschnitts von Fig. 2. Die Stärke der Beschlichtung wird in der Ordinate, der Garndurchmesser in der Abzisse abgetragen. Die in der zweiten Stufe des erfindungsgemäßen Verfahrens erreichte Konzentration K2 im Bereich des Schlichtemantels 52 ist zumindest mehrfach so groß wie die Konzentration K1, die in der ersten Stufe des erfindungsgemäßen Verfahrens erreicht bzw. angestrebt wird. Die in der ersten Stufe erreicht Konzentration K1 kann zwischen geringen Beträgen und Null schwanken, je nachdem ob in der ersten Stufe des Verfahrens reines Wasser bzw. Netzmittel oder mehr oder weniger verdünnte Schlichteflotte eingesetzt wird. In Fig. 3 werden diese Alternativen durch Strichelung 55 angedeutet. In jedem Fall zeigt der Konzentrationsverlauf 54 der Schlichte im getrockneten Garn — Fig. 2 und 3 beziehen sich auf das Garn nach dem Trocknen in der Trockeneinrichtung 12 — eine typische U-Form.

Um ein feinkapillares Garn des Microfilamenttyps mit üblich hochviskoser Schlichte mit möglichst wenig Schlichtemittel bei guter Verwebbarkeit, insbesondere auch bei vermindertem Maschinenaufwand, zu behandeln und zugleich das Entschlichten zu erleichtern, wird das Garn erfindungsgemäß vor dem Kontaktieren mit der Schlichte der Endkonzentration mit einer maximal bis zu reinem Wasser verdünnten Vornetzflotte vorbehandelt und auf eine Restfeuchte abgequetscht, die höchstens gleich der nach dem eigentlichen Beschlichten eingestellten Restfeuchte ist. Beim anschließenden Schlichtetrocknen wird das im Garn befindliche Wasser verdunstet. Es entsteht ein Garn, das im wesentlichen nur im Mantel beschlichtet ist und im größten Teil seines Querschnitts nur wenig oder praktisch keine Schlichte enthält.

Bezugszeichenliste

- 1 = Fadenschar
- 2 = Einzugswerk
- 3 = Tauchwalze
- 4 = erstes Trogabteil
- 5 = erstes Bad
- 6 = erstes Quetschwerk
- 7 = Scheidewand
- 8 = Tauchwalze
- 9 = zweites Trogabteil
- 10 = Schlichtebad

11 = zweites Quetschwerk	
12 = Trockeneinrichtung	
13 = erster Überlauf	
14 = zweiter Überlauf	
15 = erster Überlaufbehälter	5
16 = zweiter Überlaufbehälter	
17 = erste Umlaufleitung	
18 = zweite Umlaufleitung	
19 = erste Pumpe	
20 = zweite Pumpe	10
21 = Filter	
22 = Konzentrationsmesser	
23 = Überlauf	
24 = Sammelbehälter	
25 = Leitung	15
26 = Pumpe	
27 = erster Mischbehälter	
28 = Wasserzuleitung	
29 = Auslaß (27)	
30 = Ventil (29)	20
31 = Niveaufühler	
32 = Niveau	
33 = zweiter Mischbehälter	
34 = Wasserzuleitung	
35 = Konzentratzuleitung	25
36 = Auslaß (33)	
37 = Ventil (36)	
38 = Antrieb	
41-44 = Gewichtsmeßpunkte	
50 = Garn	30
51 = Faser	
52 = Schlichtemantel	
53 = Peripherie (50)	
54 = Konzentrationsverlauf	
55 = gestrichelte Linie	35

Patentansprüche

1. Verfahren zum Beschlichten von feinkapillarem Garn nach Art des Microfilamenttyps, bei dem das Garn mit Schlichteflotte beaufschlagt, abgequetscht und dann getrocknet wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Garn vor dem Kontaktieren mit der Schlichteflotte (10) mit einer der Endkonzentration der Schlichteflotte (10) gegenüber verdünnten Flotte (5) vorgeNetz und auf eine erste Restfeuchte abgequetscht (6) wird und daß dieses Garn im Anschluß an das unmittelbar auf das erste Abquetschen folgende Behandeln mit einer die Endkonzentration aufweisenden Schlichteflotte (10) bis auf eine zweite Restfeuchte, die zumindest gleich der ersten Restfeuchte ist, abgequetscht (11) wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlichtekonzentration der verdünnten Vornetzflotte (5) annähernd gleich Null gemacht wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als verdünnte Schlichteflotte (5) zumindest im wesentlichen Netzmittel bzw. Wasser verwendet wird.
4. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die verdünnte Vornetzflotte (5) auf eine Temperatur bis zu etwa 90°C erhitzt wird.
5. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die verdünnte Vornetzflotte (5) ständig reingehalten bzw. gerei-

nigt wird.

6. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das im Garn nach dem ersten und zweiten Abquetschen verbliebene Wasser oder dergleichen Flüssigkeit bei dem sich an das Schlichten anschließende Trocknen in einer Trockeneinrichtung (12) verdampft wird.

7. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die für das erste und zweite Abquetschen vorgesehenen Quetschwerke (6, 11) — insgesamt oder zumindest gruppenweise — bei getrennten Flottenbehältern (4, 9) einen gemeinsamen Antrieb (38) besitzen.

8. Beschlichtetes, feinkapillares Garn des Microfilamenttyps, hergestellt durch Aufbringen von Schlichtelösung, Abquetschen und anschließendes Trocknen, dadurch gekennzeichnet, daß das Garn (50) aus einer Vielzahl von Fasern (51) nach Art von endlosen Microfilamenten oder Microfilamenten im Stapelfaserbereich besteht und getrocknet einen relativ schlichtearmen bis schlichtefreien Kern sowie einen für ein Verweben ausreichend stabilen Schlichtemantel (52), der nur einen Bruchteil des von der mittleren Peripherie des Garns (50) umschlossenen Querschnitts umfaßt, besitzt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

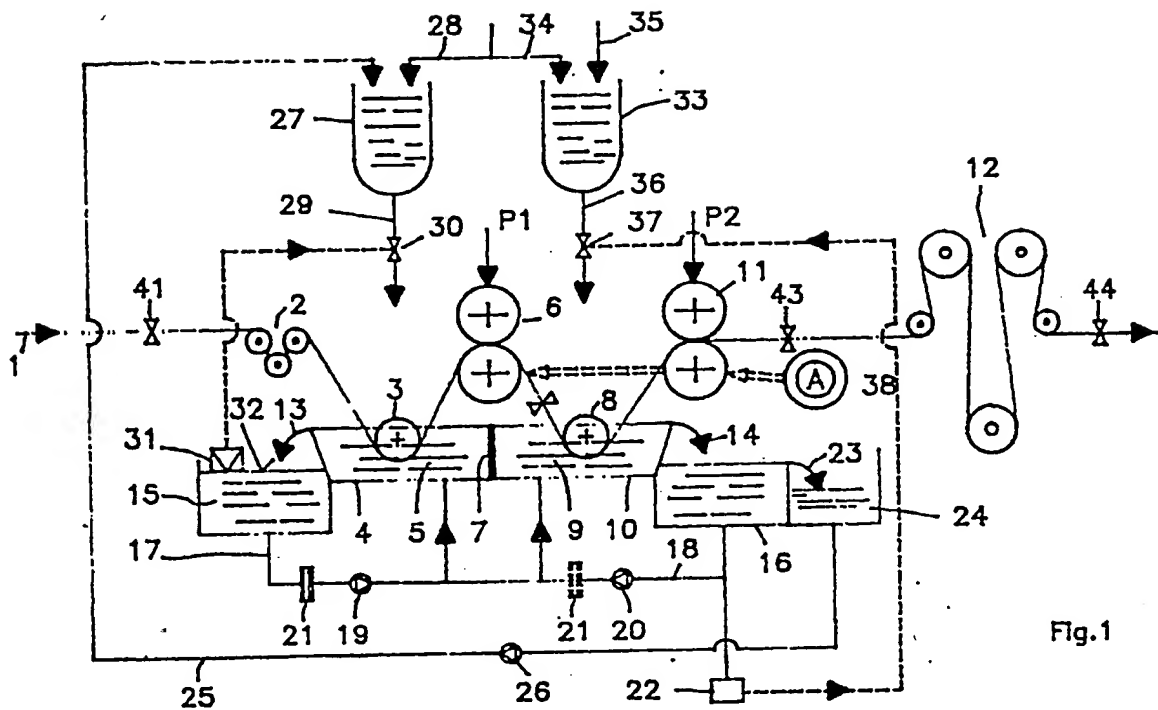


Fig.1

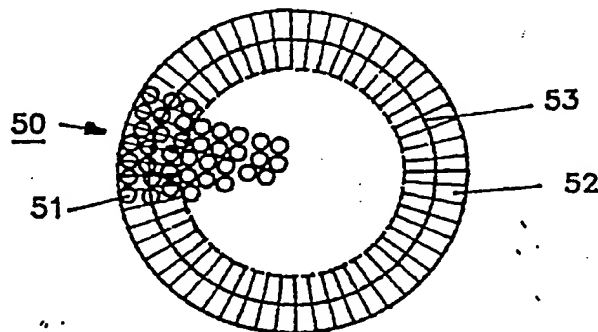


Fig.2

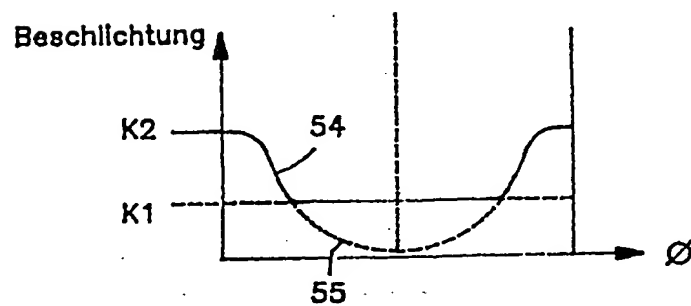


Fig.3